

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-291344

(43)Date of publication of application : 07.11.1995

(51)Int.Cl.

B65D 73/02
H05K 13/02

(21)Application number : 06-089730

(71)Applicant : MURATA MFG CO LTD

(22)Date of filing : 27.04.1994

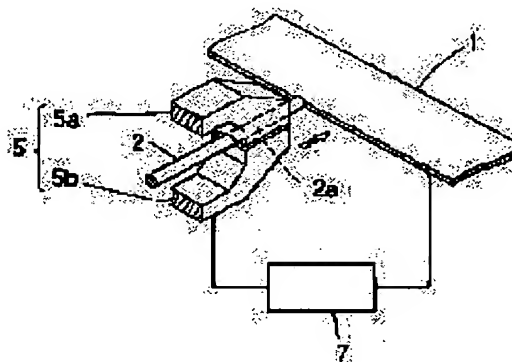
(72)Inventor : INAGAKI YASUSHI
KUGO DAISAKU
NAKAHARA KUNIKAZU

(54) TERMINAL RUN FOR ELECTRONIC PART AND PRODUCTION DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce a material cost, a processing cost, and an assembling time, enhance a mechanical strength, and eliminate a possibility of a failure in an automatic part-inserting machine.

CONSTITUTION: A terminal run for an electronic part is provided with a band metallic plate 1 and a rod metallic terminal 2 projected toward the side of the metallic part 1. The metallic terminal 2 has an arbitrary cross-sectional shape and is joined to the metallic plate 1 by resistance welding at the base end thereof. A device for producing the terminal run for an electronic part by joining the metallic plate 1 to the metallic terminal 2 by resistance welding is provided with an electrode holder 5 clamping a part 2a of a predetermined length from sideward in the vicinity of the base end of the metallic terminal 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3132287

[Date of registration] 24.11.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 9 1 3 4 4

(43) 公開日 平成7年(1995)11月7日

(51) Int. Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D	73/02	E		
H 0 5 K	13/02	B		

審査請求 未請求 請求項の数 7

O L

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-89730

(22) 出願日 平成6年(1994)4月27日

(71) 出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72) 発明者 稲垣 靖志

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

(72) 発明者 久郷 大作

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

(72) 発明者 中原 邦和

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

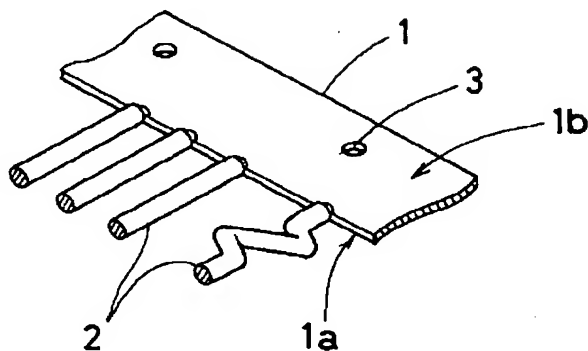
(74) 代理人 弁理士 岡田 和秀

(54) 【発明の名称】 電子部品用端子連及びその製造装置

(57) 【要約】

【目的】 材料コスト及び加工コストや組み立て手間の低減を図るとともに、機械的強度の向上を図ることができ、部品自動挿入機における失敗を引き起こす恐れのない構成とされた電子部品用端子連及びその製造装置の提供を目的としている。

【構成】 本発明にかかる電子部品用端子連は、帯状の金属板 1 と、この金属板 1 の側方に向かって突出する棒状の金属端子 2 とを備えたものであり、金属端子 2 は任意の断面形状を有し、かつ、その基端部が金属板 1 に対して抵抗溶接されたものとなっている。そして、本発明にかかる電子部品用端子連の製造装置は、金属板 1 と金属端子 2 とを抵抗溶接で接合するものであり、金属端子 2 の基端部近くに存在する所定長さ部位 2 a をその側面方向から挟持する電極ホルダ 5 を具備している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 帯状の金属板（1）と、この金属板（1）の側方に向かって突出する棒状の金属端子（2）とからなる電子部品用端子連であって、金属端子（2）は任意の断面形状を有し、かつ、その基端部が金属板（1）に対して抵抗溶接されたものであることを特徴とする電子部品用端子連。

【請求項2】 金属端子（2）は、その基端部の端面が金属板（1）の側面（1a）に対して抵抗溶接されたものであることを特徴とする請求項1に記載の電子部品用端子連。

【請求項3】 金属端子（2）は、その基端部の端面が金属板（1）の表面（1b）に対して抵抗溶接され、かつ、金属板（1）の表面（1b）と平行する方向に沿って屈曲されたものであることを特徴とする請求項1に記載の電子部品用端子連。

【請求項4】 金属板（1）の側面（1a）には、この側面（1a）から延出されたうで金属板（1）の表面（1b）と直交する方向に沿って屈曲された溶接用舌片（4）が形成されており、

金属端子（2）は、その基端部の端面が溶接用舌片（4）の表面に対して抵抗溶接されたものであることを特徴とする請求項1に記載の電子部品用端子連。

【請求項5】 金属端子（2）は、その基端部の側面が金属板（1）の表面（1b）に対して抵抗溶接されたものであることを特徴とする請求項1に記載の電子部品用端子連。

【請求項6】 帯状の金属板（1）と棒状の金属端子（2）とを抵抗溶接で接合する電子部品用端子連の製造装置であって、金属端子（2）の基端部近くに存在する所定長さ部位（2a）をその側面方向から挟持する電極ホルダ（5）を具備していることを特徴とする電子部品用端子連の製造装置。

【請求項7】 金属端子（2）の所定長さ部位（2a）を挟持する電極ホルダ（5）の挟持面（5c）には、所定長さ部位（2a）が嵌まり込む凹溝（6）が形成されていることを特徴とする請求項6に記載の電子部品用端子連の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、リード端子付きの電子部品を構成する際に必要となる電子部品用端子連及びその製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 圧電共振子などのような電子部品のうちにはリード端子付きといわれるものがあり、これらリード端子付きの電子部品は部品自動挿入機を利用したうで配線基板に対して挿入されたリード端子が半田付けされることによって配線基板上に実装されるようになって

いる。そして、リード端子付きの電子部品を構成するに際しては、リード端子となる多数本の金属端子が並列状として設けられた電子部品用端子連（以下、端子連という）を用いることが行われており、このような端子連としては、図8で示すような構成とされてフープ端子連といわれるものや図9で示すような構成とされたうでテーピング端子連といわれるものなどが一般的である。

【0003】 すなわち、この際におけるフープ端子連は板厚の薄い1枚の金属板を打ち抜き加工することによって製造されたものであり、所定幅を有する帯状の金属板であるライナー（フープ）11と、このライナー11の側面から所定間隔を空けながら延出されたうでライナー11の側方に向かって突出した多数本の金属端子12とから構成されている。また、テーピング端子連は、金属板や厚紙などを用いて作製されたライナー14の表面上に金属端子15を並列配置したものであり、断面形状が円形などとされた金属端子15は粘着テープ16などを用いたうでライナー14上に固定されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図8で示したフープ端子連では、ライナー11及び金属端子12を打ち抜いた後における金属板の残余部分が廃材となることから、材料コストが高つくことになってしまふ。また、このフープ端子連を用いて構成された電子部品においては、金属端子12の板厚が薄いために、部品自動挿入機によって電子部品のリード端子である金属端子12を配線基板に挿入する際の失敗が生じたり、配線基板の裏面側にまで突出した金属端子12の不要な先端部を切除及び折り曲げる際の失敗が発生し易いという不都合もあつた。なお、このような不都合を回避するためには、予め金属端子12を丸めて円筒状としておくなどの手立てを採用することが考えられるのであるが、このようにした場合には追加加工が必要となる結果、加工コストの上昇を招くことになってしまふ。

【0005】 一方、図9で示す構成とされたテーピング端子連では、部品点数及び組み立ての手間が増えることになり、引っ張りや振れなどに対する機械的強度が低下して不安定なものとなるばかりか、粘着テープ16などの幅寸法に対応した長さ分だけ金属端子15の全長が長くなるため、材料コストが高つくことになってしまふ。また、製品の組み立て時においてテーピング端子連に対して熱が加わる場合には、ライナー14や粘着テープ16もが耐熱性を有している必要があることになる結果、これらの材料コストも高くなるという不都合が生じていた。

【0006】 本発明は、これらの不都合を解消すべく創案されたものであつて、材料コスト及び加工コストや組み立て手間の低減を図るとともに、機械的強度の向上を図ることができ、部品自動挿入機における失敗を引き起こす恐れのない端子連及びその製造装置の提供を目的と

している。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる端子連は、ライナーとなる帯状の金属板と、この金属板の側方に向かって突出する棒状の金属端子とを備えたものであり、上記目的を達成するため、金属端子は任意の断面形状を有し、かつ、その基端部が金属板に対して抵抗溶接されたものとなっている。そして、本発明にかかる端子連の製造装置は、帯状の金属板と棒状の金属端子とを抵抗溶接で接合するものであり、金属端子の基端部近くに存在する所定長さ部位をその側面方向から挟持する電極ホルダを具備している。

【0008】

【作用】上記構成によれば、本発明にかかる端子連が金属板及び金属端子の抵抗溶接によって一体化されたものであるから、その製造に際して廃材が発生することはない、また、部品点数が少なく組み立ての手間も少ないことになるばかりか、機械的強度に優れたものとなる。また、本発明の製造装置は金属端子の所定長さ部位を挟持する電極ホルダを具備しており、この電極ホルダと金属端子とは面接触することになっているため、これら両者の接触面積は拡がっている。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0010】図1は本実施例にかかる端子連の構成を簡略化して示す斜視図、図2ないし図4のそれぞれは端子連の変形例を示す斜視図であり、図5は本実施例にかかる製造装置の電極ホルダを簡略化して示す説明図、図7は電極ホルダの変形例を示す説明図である。

【0011】本実施例にかかる端子連は圧電共振子などのようなリード端子付きの電子部品を構成する際に用いられるものであり、従来例におけるライナーと同様の帯状となった金属板（以下、ライナーという）1と、このライナー1の一方側の側面1a上に揃って並列配置されたうえでリード端子となる多数本の金属端子2とを備えている。すなわち、図1で示した端子連は、板厚の薄い帯状のライナー1と、このライナー1の側方に向かって突出する棒状の金属端子2とから構成されており、金属端子2はライナー1の板厚よりも径寸法の大きい円形断面形状を有し、かつ、その基端部の端面が金属板1の側面1aに対して直接的に当て付けられたうえで抵抗溶接されたものとなっている。なお、図1中の符号3はライナー1を搬送するための開孔を示しており、これらの開孔3はライナー1の長手方向に沿う等間隔位置ごとに形成されている。

【0012】そして、この端子連を構成する金属端子2のそれぞれは、ライナー1とは別体である長尺状の棒材を所定長さごとに切断することによって作製されており、その基端部の端面がライナー1の側面1aに対して

一体に接合されるものとなっている。なお、これら金属端子2となる棒材の外周面には半田などのメッキ層が全面にわたって形成されているのが一般的であるが、金属端子2の基端部端面をライナー1の側面1aに対して抵抗溶接する場合にはメッキ層の存在による不都合が生じないことになる。また、この際、金属端子2の断面形状が円形ではなくて角形などのような任意の断面形状であってもよく、また、バネ性を付与するなどの必要上、金属端子2が屈曲させられていてもよいことは勿論である。

【0013】ところで、図1で示す端子連においては、金属端子2の基端部の端面をライナー1の側面1aに対して抵抗溶接するとしているが、このような構成に限られることはなく、図2ないし図4それぞれの変形例で示すような構成とされていてもよい。すなわち、図2で示す構成とされた端子連は、基端部の端面がライナー1の表面1bに対して抵抗溶接され、かつ、ライナー1の表面1bと平行する方向に沿って屈曲された金属端子2を備えている。また、図3で示す端子連におけるライナー1の側面1aには、この側面1aから延出されたうえでライナー1の表面1bと直交する方向に沿って屈曲された溶接用舌片4が形成されており、金属端子2は基端部の端面が溶接用舌片4の表面に対して抵抗溶接されたものとなっている。そして、これらの構成を採用した場合には、金属端子2における基端部の端面がライナー1に対して全面的に当て付けられているため、抵抗溶接の効率向上が図れるという利点がある。

【0014】さらにまた、図4で示すように、金属端子2の基端部の側面をライナー1の表面1bに抵抗溶接することによって端子連を構成することも可能である。なお、このような構成を採用した場合であっても、ライナー1の表面1bに当て付けられる金属端子2の長さ分は図9の場合に比較して短くなっている。そして、この図4においては、ライナー1上に載置された金属端子2の安定性を確保すべく金属端子2の断面形状を角形としているが、このような構成の端子連における金属端子2の断面形状が円形であってもよいことは勿論である。

【0015】つぎに、本実施例にかかる端子連の製造装置を図5に基づいて説明する。

【0016】この製造装置は帯状のライナー1と棒状の金属端子2とを抵抗溶接で接合することによって本実施例で示した各種の端子連を製造する際に使用されるものであり、金属端子2の基端部近くに存在する所定長さ部位2aをその側面方向から挟持する金属端子2用の電極ホルダ5を具備している。そして、この電極ホルダ5は分離可能な上側電極5aと下側電極5bとによって金属端子2の所定長さ部位2aを挟持したうえで金属端子2の基端部端面をライナー1に向かって押し付ける構成とされており、図6で示すように、電極ホルダ5を構成する上側電極5a及び下側電極5bそれぞれの挟持面5c

10

20

30

40

50

には金属端子 2 の所定長さ部位 2 a が嵌まり込む形状の凹溝 6 が形成されている。なお、図 6 における凹溝 6 の形状は金属端子 2 の屈曲部と対応させられたものとなっているが、金属端子 2 が直線形状である場合における凹溝 6 は同様の直線形状となる。

【0017】一方、この電極ホルダ 5 とライナー 1 との間には溶接用電源 7 が直列接続されており、この溶接用電源 7 から電極ホルダ 5 及びライナー 1 のそれぞれに対しては電流が流し込まれるようになっている。なお、図 5 では溶接用電源 7 をライナー 1 に対して直接的に接続しているが、電極ホルダ 5 と同様の構成とされたライナー 1 用の電極ホルダ (図示していない) を用意し、この電極ホルダに溶接用電源 7 を接続しておいてもよい。また、この際における電極ホルダ 5 が図 5 で示すような構成である必然性はなく、例えば、図 7 で示すような電極ホルダ 8、すなわち、金属端子 2 が挿通する貫通孔 9 が形成された下側電極 8 a と、この下側電極 8 a 内に差し込まれたうえで金属端子 2 を挟持する上側電極 8 b とからなる電極ホルダ 8 を用いることも可能である。

【0018】さらに、この電極ホルダ 5 を具備してなる製造装置を使用したうえで端子連を製造するに際しては、電極ホルダ 5 によって金属端子 2 の所定長さ部位 2 a を挟持し、かつ、この金属端子 2 に対して電流を流しながら金属端子 2 の基端部端面をライナー 1 の側面 1 a や表面 1 b などに対して圧力を加えつつ押し付けることが行われる。そして、このようにすると、溶接用電源 7 からの電流が流れているライナー 1 と金属端子 2 の基端部端面との間で抵抗熱が発生し、抵抗熱によってライナー 1 と金属端子 2 とが接合される結果、ライナー 1 に対しては金属端子 2 が抵抗溶接で一体化されたことにな

る。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる端子連は、任意の断面形状を有する金属端子の基端部を帯

状のライナーに抵抗溶接して構成されたものであるから、その製造時に廃材が発生したり金属端子が余分に長くなったりすることは起こらず、また、部品点数も少なく済むことになる結果、材料コスト及び加工コストの低減のみならず、組み立て手間の低減をも図ることができる。そして、端子連全体の機械的強度とともに、任意の断面形状を有する金属端子そのものの機械的強度も向上しているため、部品自動挿入機における失敗を引き起こす恐れがなくなるという効果も得られる。

【0020】さらにまた、本発明にかかる端子連の製造装置によれば、金属端子の所定長さ部位を挟持する電極ホルダを具備しており、この電極ホルダと金属端子との接触面積が広がることとなっているために、ライナーに対する金属端子の抵抗溶接を容易かつ確実にできるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施例にかかる端子連の構成を簡略化して示す斜視図である。

【図 2】端子連の変形例を示す斜視図である。

【図 3】端子連の変形例を示す斜視図である。

【図 4】端子連の変形例を示す斜視図である。

【図 5】本実施例にかかる製造装置の電極ホルダを簡略化して示す説明図である。

【図 6】電極ホルダの挟持面を示す説明図である。

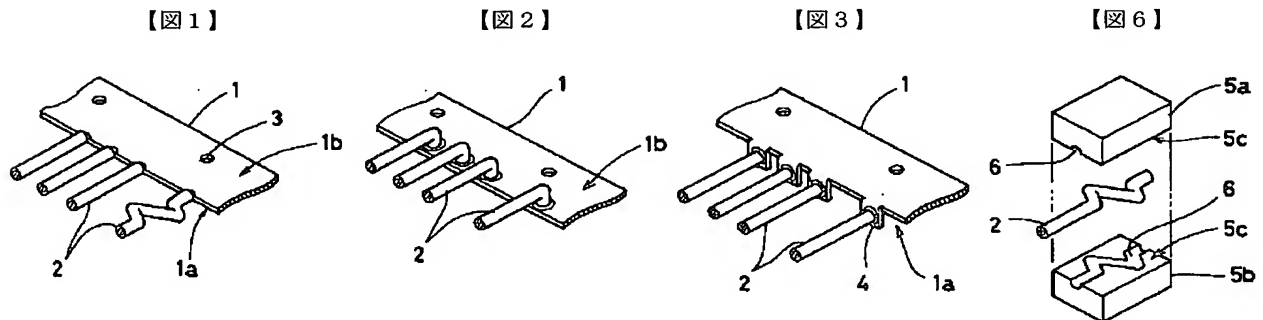
【図 7】電極ホルダの変形例を示す説明図である。

【図 8】従来例にかかるフープ端子連を簡略化して示す斜視図である。

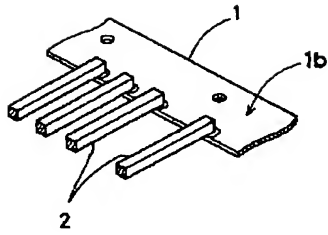
【図 9】従来例にかかるテーピング端子連を簡略化して示す斜視図である。

【符号の説明】

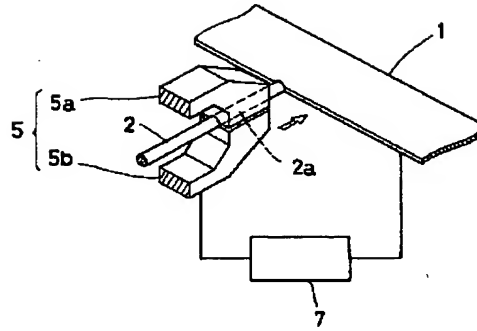
- 1 ライナー (金属板)
- 2 金属端子
- 2 a 所定長さ部位
- 5 電極ホルダ



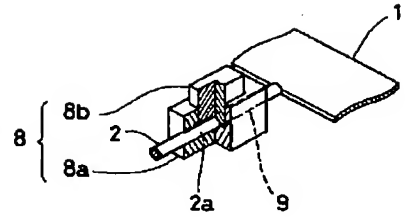
【図 4】



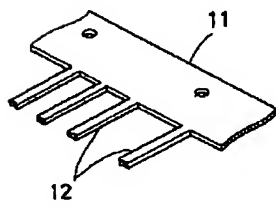
【図 5】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

